DISPUTATIO MEDICA

INAUGURALIS

DE

CIBORUM ASSIMILATIONE.

DISPUTATIO MEDICA
INAUGURALIS
DE
CIBORUM ASSIMILATIONE;

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE REVERENDI ADMODUM VIRI,

D. GEORGII BAIRD, SS. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NECNON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU, ET NOBILISSIMÆ FACULTATIS MEDICÆ DECRETO;

Pro Gradu Doctoris,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS, RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

JOANNES B. STRACHAN,

VIRGINIENSIS.

Die VIII. ante Kal. Julias, horâ locoque solitis.

EDINBURGI:

EXCUDEBANT ABERNETHY & WALKER.

1809.

ALEXANDRO G. STRACHAN, M. D.

PATRI CARISSIMO,

HOCCE OPUSCULUM,

GRATO ANIMO,

D. D. D.QUE

FILIUS.

RICHARDO FEILD, M. D.

AVUNCULO SUO,

AMICOQUE CHARO,

HAS STUDIORUM PRIMITIAS

CONSECRAT

AUCTOR.

DISPUTATIO MEDICA

INAUGURALIS

DE

CIBORUM ASSIMILATIONE.

Mos qui in hac alma Academia diu valuit, quo unumquemque, summos in medicina honores privilegiaque rite et legitime consequendi cupidum, aliquod scripti, ad scientiam medicam pertinens, eruditorum examini subjicere oportet, nunquam satis laudandus est. In hoc tentamine, mutationes, quas prius subeunt cibi, quam in materiam, corporis humani nutritione aptam mutentur, pro virili parte referre conabor.

De modo quo cibi, quos in ventriculum sumimus, in substantias materiæ corporis humani similes convertuntur, magnopere inter se contendunt physiologi; sed recentia Chemiæ inventa hujusce ævi hominibus, qui hanc rem indagari cupiunt, multum auxilii attulerunt.

Omne animal ventriculo et appendiculis, vel aliquo hujusmodi, a natura instructum est. In hoc organo, cibi primam animalizationis impressionem accipiunt.

Intestina ad functionem digestionis ullo modo conferre, quidam physiologi prorsus negant; sed experimenta docent hæc (intestina scil.) magni momenti munere fungi, cum ad præparationem, tum ad separationem chyli. Totus igitur canalis intestinalis organon digestionis est habendus.

Cibis, quos animal in ventriculum sumat,

male concoctis, omnes corporis functiones languescunt, corpus denique ipsum tabescit; sed, contra, quando concoctio est bona, animal viget, formam et robur et pulchritudinem conservans.

Sanguis est fons ex quo totum corpus suppeditatur; et corpore semper ad dissolutionem vergente, partes inde reparantur deficientes, et renovantur. Una pars sanguinis, musculos, nervos, ossa, cæterasque partes solidas suppeditat; altera vero per glandulas in res omnino novas mutatur, quæ per canales proprios e corpore ejiciuntur. Corpora animalium organis prædita sunt, quibus cibos ingestos, in materiam animalem mutare possunt. Hæc organa *Assimilantia*, et conversio ipsa, a medicis *Assimilatio* vocantur.

Physiologi multum disputaverunt an ex consilio naturæ gens humana ex frugibus solis viveret, an ex animalibus. Homines

non sub uno cælo vivere, nec uno cibi genere uti coguntur; sed regiones peregrinas, cælo, cultu frugibusque omnino diversas, multi, vel animi vel lucri causa, impune adeunt, victuique omnigeno sese assuescere possunt. Videmus quoque unius regionis incolas ex frugibus solis viventes, alterius vero ex animalibus.

Cibi hominis ex frugibus et animalibus parantur; et condimenta, quæ iis conjunguntur, a regno fossili et vegetabili derivantur. Alimenta vegetabilia et animalia ad hominem nutriendum bene adaptantur, propterea quod elementa quibus corpus ejus fit, in his alimentis continentur. Idcirco videtur organa digestionis tantum ad vitæ conservationem necessaria esse, quantum cibos ingestos ad corpus nutriendum idoneos reddunt.

Homo, fame urgente, ad cibum capiendum impellitur. Famis sensum a lateribus ven-

triculi sese terentibus oriri nonnulli existimant; hoc sensu natura statuit animalia omnia, damnum, quod patiuntur, reparare. Quando igitur, ad vitam conservandam, ventriculus adeo necessarius sit, de gradibus præparatoriis digestionis loquemur.

DE CIBORUM MUTATIONIBUS IN VENTRICULO.

Alimenta in os recepta, dentium actioni subjiciuntur, et eodem tempore cum salivæ copia magna commiscentur, quæ per glandulas in vicinia sitas secernitur. Hæc actio, manducatio, et glandulæ per quos saliva secernitur, Salivales vocantur, propriis tamen nominibus singulis impositis.

Hic humor cum alimentis in ore bene

miscetur, et in bolum formatur, quem accipit pharynx, et per gulam ad ventriculum transmittit. Alimenta non pondere suo specifico propelluntur, sed actione musculorum, quorum fibræ, stimulo admoto, ad contractionem cientur. Hoc experientia quotidiana docet. Homo enim stans capite inverso, pedibusque in aëra elevatis, cibum devorare visus est. Animalia quoque, quæ prona terram spectant, herbas carpere, et capite cæteris partibus inferiore sursum devorare quotidie cernimus. Denique, si musculi deglutitioni inservientes paralysi affecti fuerint, animal vel cibum vel potum haud minima quantitate devorare potest.

Alimenta cum saliva in ore bene commista, tandem ad ventriculum perveniunt, ubi cum iis miscetur, mutationemque insignem efficit humor ventriculo proprius, quem Succum Gastricum medici vocant.

Nullas adhuc glandulas secernentes in ventriculo anatomici detexerunt. Itaque hic succus ab arteriis, superficiei ventriculi internæ impensis, exhalari videtur. Clar. Joannes Hunter credebat succum gastricum ab una solum parte ventriculi exhalari. Hanc opinionem a sectionibus piscium duxit, in ventriculis quorum alimenta non penitus soluta reperiebat, sed partem solum pyloro proximam. Itaque hic est locus unde, ut illi placuit, succus gastricus in ventriculum profluit.

Qualecunque sit, succus gastricus parum compertum est, et causa fuit magnæ contentionis inter physiologos: nam alii acidum, alii alkalinum esse affirmaverunt; nec desunt, qui neutri opinioni accedentes, subdulcem credunt.

Experimenta clar. Spallanzani ostendunt, succum gastricum, quoad speciem ex-

ternam, in omnibus animantibus esse similem. Sapor ejus salsiusculus, et in nonnullis exemplis acerbus, quod pauxillo bilis, quam succo inesse credidit, imputabat, nunquam acidum reperiebat, nisi in animalibus ex frugibus viventibus, in quibus haud veri absimile est, materiam acidam a substantiis vegetabilibus in ventriculum assumptis derivatam esse. In nullius generis animantis succo gastrico alkalina unquam detexit*.

Difficultas hunc humorem sincerum et quantitate satis magnum adipiscendi, semper erit impedimentum insuperabile ad omne dubium de eo tollendum; et experimenta ad naturam ejus investigandam instituta semper erunt ambigua; sed experimentis supra dictis contenti esse debemus.

Dos maxime singularis succi gastrici est

---

* Vide Spallanzani's Dissertations, vol. i. p. 327.

ejus vis solvens; nam nemo negabit substantias durissimas, ossa scilicet, in nonnullis animalibus solvere posse, ut experimenta multorum philosophorum comprobaverunt.

Cibis cum succo gastrico tarde mistis, actio quæ fit est omnino chemica. De hujus actionis natura et causa, physiologi multum disputaverunt. Alii cibos calefieri, alii putrescere, nec desunt qui fermentescere putant. Hypothesis unaquæque suos amatores habuit; sed videtur nullam solam ad phænomena digestionis explicanda sufficere. Satis constat, calore mediocri, ad actionem substantiarum inter se promovendam opus esse; et certe constat, actionem chemicam inter substantias in ventriculum assumptas a digestionis phænomenis, effici, et motum intestinum fieri. Sed unde opinio, qua chylus, humor mitis et nutriens, a massa putrida extractus esse credebatur, originem duxit, est mihi inexplicabile.

Chemicam inter agentia chemica et substantias in ventriculo contentas fieri actionem, mutationes quas alimenta subeunt certe ostendunt. Nam ex experimentis Doctoris Rush *, clare constat massam alimentariam fermentationem acetosam pati. Doctor Gregory quoque tradit, alimenta hominis, quamvis sanissimi, in ventriculo fermentescere, et succum gastricum, ne hæc fermentatio nimium progrediatur prohibere. Verisimile est, pravam cibi concoctionem vel a ventriculi ipsius debilitate, vel succo gastrico deficiente, vel alimentis natura pravis, pendere; et ab una ex causis supradictis, (deficiente scilicet succo gastrico), acorem qui nonnunquam adest exoriri. Ex omnibus corporis humani humoribus, succus gastricus putredini, quæ aliter fieret maxime obstat, ut Spallan-

* Vide Dissertationem Inauguralem Doctoris Rush, De Concoctione Ciborum in Ventriculo.

ZANI experimenta luculenter docent*. Ille copiam succi gastrici nactus, multa cum eo fecit pericula, et invenit non solum putredini obstare, sed carnem jam putrefactam etiam corrigere. Ni talis vis huic inesset, cibi in ventriculum sumpti statim in putredinem abirent, quippe qui actioni caloris permagni, humoris, atque aëris, cujus magna copia in ore cum saliva commiscetur, subjiciantur.

Alii cibos in ventriculo mutationem nullam ab actione succi gastrici pati putaverunt, sed hoc succo elementa ciborum tantum solvi, et inde melius commisceri, minime vero *chemice* conjungi. Saliva quæ cum cibis sumitur, et liquores diversi quibus omne animal pro potu utitur, ut menstrua natura statuuntur, quibus succus gastricus in substantias in ventriculo contentas potenter agere potest.

---

* Vide Dissertations, vol. i. p. 185 et 283.

Animal sine potu, haud secus ac sine cibo, diu vivere nequit. Itaque concludere licet, salivam et varios liquores quos animalia bibunt, ad functionem digestionis promovendam tantum juvare, nec ad cibos mutandos valere, sed mutationem quæ fit, a succo gastrico potissimum effici. Cum res diversæ chemicæ conjunctæ, semper mutentur; mutatio, quam sub concoctione cibi subeunt, conjunctionem chemicam prius factam esse ostendit. Quando propter parum adhuc provectam scientiam nostram, parum de succi gastrici natura intelligamus, factis jam traditis contentos esse oportet.

Solutio ab actione succi gastrici ciborum in ventriculo, *Chymus*, et ipsa operatio *Chymifactio* a medicis vocantur. Cibi in ventriculo primam mutationem ullius momenti subeunt: alimenta, non prius in summum intestinum quam penitus soluta fuerint, traduntur; sed partes, a pylori contractione,

quæ non solutæ fuerint, detinentur, donec dissolvantur. Tum pylorus præsidii munere fungitur, quia non alimenta in duodenum nisi soluta tradi sinit; postquam cibi penitus dissoluti fuerint actione succi gastrici, per pylorum in summum intestinum mittuntur.

DE MUTATIONIBUS CIBORUM IN INTESTINIS.

Structura hujus partis canalis intestinalis non ventriculo est valde dissimilis: pars duodeni non peritonæo tegitur; qua de causa, multo magis quam quævis alia pars intestinorum porrigatur; itaque secundum ventriculum quidam vocarunt, nam massa alimentaria aliquamdiu in eo detinetur, donec mutationem majoris momenti, ea quam in ventriculo subierit, patiatur.

Massa alimentaria cum duobus humoribus ibi miscetur, et ita mutationem novam subit. Hi duo humores *fel* et *succus pancreaticus* vocantur. Bilis a jecinore, in parte abdominis dextra sito, et diaphragmati ligato, secernitur, et in duodenum propriis ductibus defertur. Jecur, a quo bilis secernitur, ab aliis corporis humani glandulis maxime differt, quippe quod sanguine venoso non arterioso suppeditatur; quapropter autem nobis non liquet. Si bilis examinationi chemicæ subjiciatur, elementa, quibus constat, scire possumus; sed nihil certi de effectu quem in massam alimentariam edit cognoscimus. Haud parva lis est, an bilis sit substantia nulli usui inserviens, et e corpore tantum excernenda, an mutationem cibi necessariam effectura.

Jam satis comprobatum est, massam alimentariam in ventriculo, ab actione succi gastrici fermentescere, et acescere; et maxime verisimile est, bilem huic proclivitati ad fer-

mentescendum miro modo obstare; nam, ut Gregorius ait, "Sed præ omnibus, fel ipsum a jecinore delatum, quod non sinit massam alimentariam amplius fermentescere, neque propius ad acidam naturam accedere, et sane acorem jam existentem mirabiliter corrigit*."

Chemici sodam puram in bilis compositione detexerunt, quæ cum acido, quod semper massæ alimentariæ inest, commista sal medius fit. Nam, ut experimenta docent, acido acetoso cum bile misto, utriusque dotes perduntur. Lactem coagulare acidum ultra nequit, et bilis, amaro sapore amisso, subdulcis evadit. Ergo videtur bilem non ad intestina movenda (ut plerique putant) tantum esse destinatam, et postea e corpore ejiciendam; sed ad mutationem insignem et necessariam ciborum efficiendam, nempe, ad aciditatem corrigendam.

---

* Vide Conspectum Medicinæ Theoreticæ, vol. i. p. 340.

Chylus in duodeno fit, a combinatione fellis et succi pancreatici cum massa alimentaria. Hinc patet nullum indicium chyli in cibis, dum in ventriculo sint detegi posse. Haud negabo mutationem quam alimenta in ventriculo patiuntur ad chylum formandum esse necessarium; nam ab omnibus conceditur, actionem succi gastrici, et mutationem inde sequentem, cibos in chylum facilius convertendos reddere.

Postquam massa alimentaria cum humoribus intestinorum mista fuerit, tota in duas partes dividitur, quarum una est e corpore excernenda; altera vero, partes quæ jacturam fecerint reparare et reficere inservit. Elementa quibus bilis conficitur, si in corpore retenta forent, valde nocerent; itaque per vias proprias emittuntur. Insuper concludere licet, bilem non esse ex toto excercendam, nam pars bilis quæ secreta fuerit evanescit, nec tota cum stercoribus emittitur.

Alii, bilem nullo modo ad chylum formandum conferre perperam affirmaverunt, quia scilicet impossibile est bilem etiam minima quantitate in chylo detegere. Sed in tali conjunctione, ubi actio quæ fit est sine dubio chemica, hoc non est expectandum. Objectio futilis est.

Elementa ciborum substantiis corporum nostrorum sunt similia; sed priusquam ad partes corporis humani nutriendas apponantur, novas patiuntur combinationes.

Mutatio quam alimenta in ventriculo subeunt, fortasse elementa eorum in combinationem magis intimam perducit; sed quum in intestina pervenerint, aliis humoribus miscentur, ab quorum actione mutationem adhuc majorem patiuntur, et a bile præcipue in chylum, succum corpori humano nutriendo aptissimum, formantur. Pars bilis quoque quæ est excernenda, munere haud parvi mo-

menti fungitur. Sanguinem ab elementis, quæ retenta corrumperent et vitæ nocerent, exsolvit. Maxima pars solida bilis resinis vegetabilibus est similis, quarum compositio est satis comperta. Scimus carbonium et hydrogenium maxime abundare: itaque hæc est una inter multas vias, quibus natura a rebus supervacaneis sese liberat, et fortasse sine magno corporis discrimine in alia corporis parte segregari nequeunt.

Succus pancreaticus examinationi chemicæ subjectus, iisdem elementis ac saliva constare videtur. Si copiam, qua secernitur, spectemus, certe concludere fas est, hunc succum digestioni pernecessarium esse, et munere quodam de quo parum novimus fungi. Bilis tamen ad chylum efficiendum maxime confert.

Chylus, perpaucis dotibus substantiarum animalium gaudens, sed ab actione organo-

rum per quæ transiturus est, in materiem substantiis corporis humani similem mutandus, patulis oribus in intestina hiantibus vasorum lacteorum absorbetur, et per ductum thoracicum ad venam subclaviam sinistram advehitur, ubi cum sanguine circumferendo miscetur. Porro, antequam ductum thoracicum attigerit, per glandulas in plicis mesenteriæ sitas transit, ubi mutationem assimilationi necessariam sine dubio subit; sed de hujus mutationis natura nihil pro certo tradere possumus. Nec, si glandularum fabricam perpendimus, aliquid de earum usu detegimus.

Cum chylus est origo omnium rerum animalium, constitutionem ejus scire juvabit. Ab experimentis de industria factis, apparet eum sponte sua decompositionem lacti similem pati, flos superficiem supernatat, et infra non solum reperitur coagulum, sed pars quæ

calefacta etiam coagulatur *. Albumen chyli actione glandularum mesentericarum, superficiem quarum internam humor mucosus oblinit, derivari creditur.

In ductu thoracico, ut systematis absorbentis centro, chylus, in itinere cum lympha ab partibus extremis reducta, miscetur. Lympha serum aliquo modo referre creditur. Humor aut non satis assimilatus, aut residuum massæ nutrientis in systema ad chylum assimilandum reversurum, esse videtur.

---

* Vide Fordyce's Treatice on Digestion.

DE CIBORUM MUTATIONIBUS IN PULMONIBUS.

Itaque chylus cum lympha in ductu thoracico mistus, in sanguinem circumferendum infunditur, ibique qualitates omnes propriæ visum penitus effugiunt. An chylus cum sanguine intime conjungatur, non certiores sumus; sed massa conjuncta ad cordis auriculam dextram propellitur, inde ad pulmones, ubi mutationem subit magis necessariam, quam aut in ventriculo ab actione succi gastrici, aut in duodeno ab intestinorum humoribus, aut in glandulis mesentericis adhuc subierit, et animalizationis impressionem ultimam accipit. Quamobrem non a proposito alienum erit, quædam de respiratione memorare.

Jamdudum observatum erat, aëra a pulmonibus expulsum, magnam continere copiam acidi carbónici, propriis reagentibus detegendi. Postea Priestley oxygenium in respiratione assumptum esse reperit; et Lavoisier * oxygenium aëris atmosphærici esse assumptum, et acidum carbonicum inde formatum, accuratius observavit. Experimenta sequentium deinceps chemicorum hæc facta comprobaverunt. Ad modum quo jactura fit oxygenii explicandum, theoriæ variæ prolatæ sunt. Ex his duas præcipuas referam. Prima, oxygenium statim a sanguine absorberi, et acidum carbonicum in circuitu formari, tradit; altera vero, sanguinem in circuitu nimiam carbonis copiam acquirere, quæ in pulmonibus cum oxygenio aëris atmosphærici conjungitur, et acidum carbonicum e corpore ejiciendum inde formari.

---

* Vide Mémoires de l'Acad. des Sciences, 1789, p. 577.

Utra theoria sit maxime verisimilis, non mea refert; satis est facta supradicta memorasse. Si chylum spectemus, perpaucas substantiarum animalium dotes possidere videtur, carbonis nimium in compositione continens; nec sanguis, cum chylo in vena subclavia sinistra mixtus, ad corpus nutriendum idoneus putatur; itaque ad pulmones vehitur, ut ab omni substantia corpori noxia absolvatur, et elementa in longe intimam combinationem afferantur.

Magnam oxygenii copiam in pulmonibus evanescere, et quantitatem acidi carbonici formari nullum dubium est; hinc videtur mutationes, quæ in pulmonibus fiunt, ad sanguinem idoneum nutritioni corporis reddendum, esse maxime necessarias. Credimus, haud inepte, magnam carbonis copiam a chylo esse derivatam, et in pulmonibus cum oxygenio aëris atmosphærici esse commixtam, et sic formationi acidi carbonici originem dare.

Alii affirmant, magnam azotii quantitatem in processu respirationis evanescere, et quod minime veri absimile, a sanguine absorberi *. Hoc equidem videtur satis esse comprobatum, et azotium absorptum ad massam alimentariam majis assimilandam conferre. In animalibus omnibus azotium repertum est, etiamsi quædam victum quærant tantum ex frugibus, in quibus pars ne minima hujus principii detegi potest. Unde derivatur, nisi ab respiratione?

Hinc concludere licet, vel azotii magnam copiam substantiis inesse, quam ex manca scientia nostra detegere non possumus, vel ex duobus aut amplius constare principiis, quæ partem cibi constituentia, et in ventriculum sumpta, actione propria organorum, in aliqua systematis parte, azotium creant. Sed azo-

---

* Vide Davy's Researches, p. 434.

tium nunquam in elementa resolvere potuimus.

Quomodo aliter explicabimus jacturam quam in pulmonibus facit aër atmosphæricus, ut ab experimentis satis comprobatum est? Credere licet sanguinem, in conversione ejus a statu venoso ad arteriosum, absorbere azotium, quod hoc modo substantiis animalibus ex naturæ consilio præbendum est. In tam rudi scientiæ statu, non nostrum est tantas componere lites.

Demonstrarunt experimenta, azotium a sanguine in pulmonibus absorberi; hinc ratio, quare hoc principium in rebus animalibus existit deducenda est. Non negabo chylum, qui in organis digestionis fit, in sua compositione azotium habere; sed ab analogia inter organa diversa quadrupedum et hominum, et præcipue inter organa quæ respirationi inserviunt, et ab impossibilitate detegendi etiam

minimam azotii quantitatem in compositione vegetabilium, juste concludamus, azotium, quod in respiratione evanescit, a sanguine copia satis magna absorberi. Chylus ab actione fluidorum animalium in nostris alimentis formatur, et ab compositione eorum præsentiam azotii in eo facile explicamus, nam cibi nostri ex azotio præcipue conficiuntur.

Non negabo sanguinem, postquam cum chylo mixtus fuerit, in compositione sua azotium habere; sed principia ejus non satis bene accommodata esse; itaque propellitur ad pulmones, ubi quædam ex ejus elementis in combinationem magis intimam afferuntur, dum alia e corpore emittuntur. Secundum experimenta videtur 5.2 digit. cubic.* in puncto temporis (quod minutum vocamus) imminutum fuisse. Sanguis in itinere per pulmones magnam carbonis copiam amittit;

* Vide Davy's Researches, p. 434.

et, eodem tempore, maxime verisimile est, azotium quod evanescit cum reliquis sanguinis principiis esse conjunctum, et sic sanguinem nutritioni aptum fieri: nam postquam per pulmones transierit, elementa ejus bene accommodata sunt, et omnibus dotibus substantiarum animalium instructa; itaque per arterias ad omnes corporis partes mittitur, ut particulæ nutrientes ad partes, quæ jacturam fecerunt, rite apponantur; sed quomodo hoc fit, in obscuro restat.

Omnes functiones de quibus antehac diximus, scilicet concoctio, qua cibi in ventriculum sumpti dissolvuntur, conjunctio humorum intestinorum cum massa alimentaria, secretio et sanguificatio, ut præparatoriæ ad nutritionem existimandæ sunt.

Sanguis in circuitu a variis organis elaboratur, quibus partes aliquæ corporis nutritioni idoneæ fiunt, dum eodem tempore aliæ magis

assimilatæ sunt, et a massa circulante segregantur, ut alimenta cum iis mista substantiis nostris similes reddantur. Hæ sunt succus gastricus, bilis, saliva, &c.

In hac elaboratione, quædem res novæ formantur, quas non verisimile est ab externo derivari. Lis magna fuit unde venerat phosphorus, cujus magna copia in animalibus reperitur. In multis rebus externis existit, sed cibi quos sumimus parum hujus vel nihil continent. Elėmentum quoque putatur; sed ab analysi alimentorum nostrorum, productionem animalizationis esse chemici quidam affirmant.

Parva ejus quantitas in rebus vegetabilibus detegitur, sed semper in animalibus abundat; quomodo igitur hanc quantitatem magnam explicare possumus?

Docent experimenta chemicorum, magnam

phosphori copiam e corpore per urinam emitti, qui retentus vitam corrumperet. In urina detegitur altera substantia, *Urea* dicta, quæ facile in putredinem abit, et sponte sua decompositionem patitur. Hæc ab actione organi peculiari secerni videtur.

Multæ aliæ res in materiei animalis compositione reperiuntur, nimirum sulphur, ferrum, calx, &c. quæ sine dubio ab externo derivari possint. Sunt autem qui asseruerunt, ferrum, quod in materie animali repertum est, a sanguine in circuitu formari. Hoc fortasse credunt, quia impossibile est ferri particulam in chylo detegere. Huic tamen ferrum inesse potest, sed in statu divisionis adeo minuto, et cum aliis substantiis tam arcte conjunctum, ut reagentia delicatissima detegere nequeant.

De cæteris supradictis idem dici potest. Hinc cernimus materiem animalem ad pauca

principia ultima esse redigendam, quæ in statu scientiæ humanæ adeo imperfecto, simplicia existimanda sunt, et quæ variis modis conjuncta, a propria diversorum corporis organorum actione, substantias omnes animales gignunt. De modo quo organa diversa muneribus suis fungantur, nihil prorsus novimus; sed hujus rei ratio nuper prolata fuit, quæ, si non pro certo accipienda, largum dedit conjectandi campum. Sanguis creditur possidere substantiæ cujusvis animalis principia ultima. Glandulæ, a quibus hæ substantiæ formantur, sanguine suppeditantur, non solum pro nutritione, sed etiam pro hac actione peculiari. Convolutiones quoque et angustiæ per quas sanguinem transgredi oportet, affinitates inter ejus elementa existentes mutare existimantur, unde fiunt novæ substantiæ sanguini valde dissimiles.

Vidimus igitur, cibos ab initio ad finem seriem mutationum subire, quæ sunt stricte

chemicæ. De his nos parum adhuc novisse fatendum est, et quicquid intelligamus, id chemicorum laboribus totum debemus. Mutationes seriatim narrare, quam brevissime et quam perspicue potuerim, conatus sum; et nunc huic dissertationi, laborique mihi ut spero non inutili, finem impono.

FINIS.